第 21 卷 第 1 期
1983 年 1 月

古脊椎动物与古人类
VERTEBRATA PALASIATICA

Vol. XXI, No. 1
Jan., 1983

记甘肃平凉古菱齿象一新种

张玉萍　宗冠福
（中国科学院古脊椎动物与古人类研究所）

刘　玉　林
（甘肃平凉地区博物馆）

关键词　新种　平凉古菱齿象

内 容 提 要

本文记述的平凉古菱齿象新种的形态特征，在古菱齿象属中比较特化，具有某些剑稜齿象（*Stegotetrabelodon*）的原始性质。推测平凉古菱齿象与平额、古菱齿象均源出于剑稜齿象的后裔——游河古菱齿象（*Palaeoloxodon youheensis* Xue 1981）但与平额古菱齿象[1)]（*Palaeoloxodon planifrons*）不属同一支系，而且可能从平凉古菱齿象（*Palaeoloxodon pingliangensis*）直接进化到亚洲象（*Elephas*）。

1981 年春，甘肃平凉地区博物馆收到大秦公社一社员送交的象化石后，立即派专人前往化石产地进行调查。大秦公社位于平凉县城西北十五公里的塬上，化石地点在公社

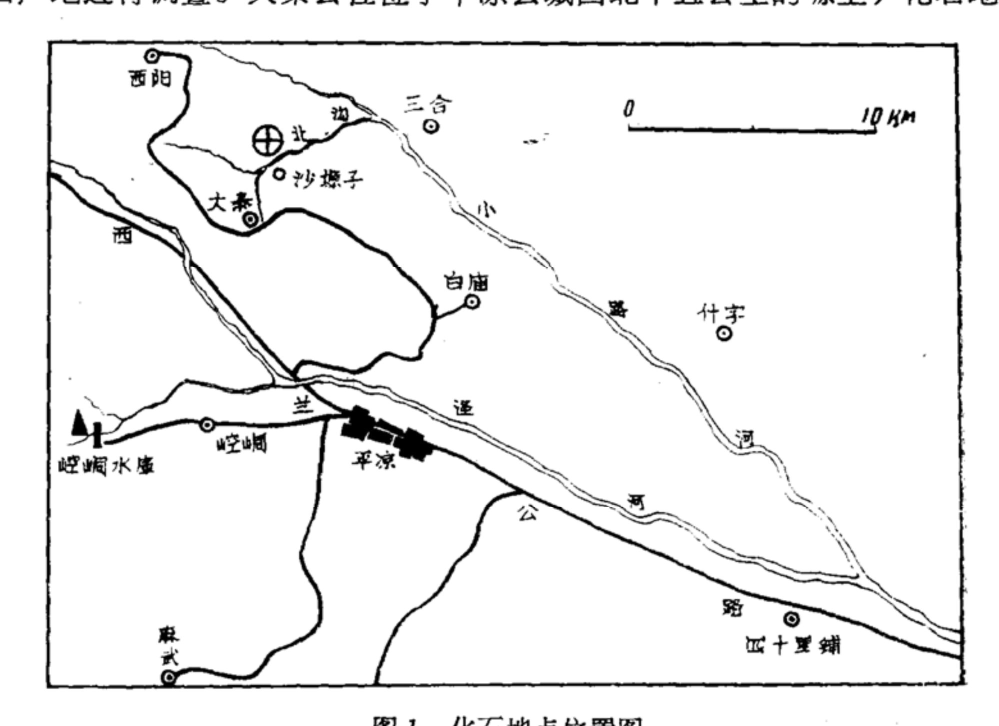


图 1　化石地点位置图
Fig. 1 Sketch map of Pingliang

1）平额古菱齿象根据前两位作者近年研究已归并在古菱齿象亚科古菱齿象属中(待刊稿)。

西 2.5 公里的沙塬子小路河北沟西侧的断崖上，平凉博物馆野外编号 8106（图 1）。化石埋藏在距河床 8 米高的一层淡红色砂质粘土里，其下为一套砖红色粉砂质粘土和具有水平层理的灰蓝色细砂层以及胶结紧密的紫红色亚粘土（三趾马红土）；其上则为灰黄、灰蓝色多气孔的粉砂质粘土，含晚更新世的河套大角鹿化石。（图 2）含象化石的地层时代可能不会晚于中更新世。

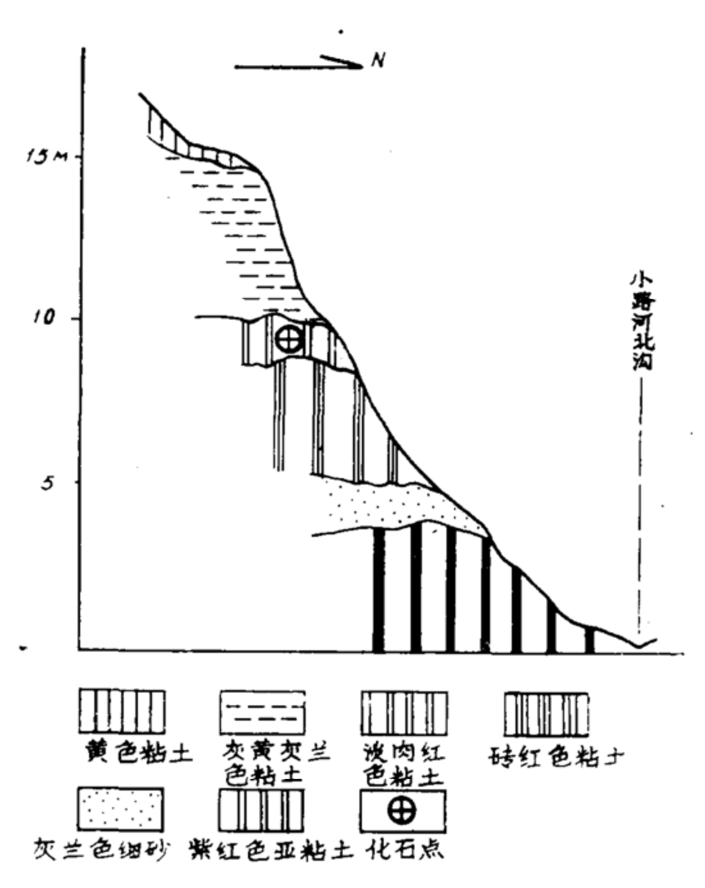


图 2　化石产地示意剖面图

Fig. 2 Generalised section of the fossil locality near Dagin of Pingliang

真象科　Elephantidae

古菱齿象亚科　Palaeoloxodontinae

古菱齿象属　*Palaeoloxodon* Matsumoto, 1924

平凉古菱齿象新种　*Palaeoloxodon pingliangensis* sp. nov.

（图　版　I）

正型标本　较完整的右下第三臼齿一个，甘肃省平凉地区博物馆编号 No. 1001。

产地及时代　甘肃平凉县，中更新世（不晚于中更新世）。

种的特征　一种个体较大、牙齿结构比较特化的古菱齿象。第三下臼齿齿板数目至少有 13 个（+13×）；齿板频率 4.5 左右，前后齿板彼此平行排列，各齿板顶端有 5—7 个排列不齐的乳突，磨蚀后成不规则的珐琅质圈；臼齿的高宽指数（HI）为 110 左右，齿冠最大高度稍大于齿冠的最大宽度；珐琅质层厚 4.5—5.4 毫米，褶皱非常弱；白垩质很发育，

包裹着整个牙齿。

描述与测量 平凉标本代表一个前缘有些破损的右下第三臼齿。除齿板顶端乳突露出外，其余部分均被白垩质包围。臼齿为前缘平直尾部收缩缓慢的长条形，牙齿长轴明显地向舌侧弯曲。现存13个发育完全和最后一个发育不完全的齿板(+13×)，从前缘破损情况推测，臼齿前方最多缺失1—2个齿板，所以齿板总数可达15个左右。前后齿板彼此平行，顶端乳突发育粗钝，中央高向两侧高度渐次下降，前三个齿板遭受不同程度的磨损。现存第一齿板仅保留后半部分，从残存釉质层圈的状况来看，乳突少、排列不齐、磨蚀珐琅质圈不规则。第二齿板保存完整，磨损后保留大小不等的七个不规则的珐琅质圈、排列不齐、前后错动较大。第三齿板顶部刚刚开始磨蚀，形成五个珐琅质圈，舌侧二个和唇侧一个珐琅质圈受到破损，其余中间二个未受损坏，其圈也不规则。第四齿板顶端可见到六个乳突成线状排列，除一个较大较高的中间乳突遭到轻度磨损外，其余均未受磨蚀。第五齿板之后均未磨损，第五至第十一齿板顶部都有五个乳突横列而成，且以居中者个体大而高，故成塔式排列。第十二至第十三齿板只有四个乳突组成，第十二齿板以最大最高的舌侧第二个乳突为中心成塔状排列，第十三齿板则以高大的唇侧第二个乳突为中心成塔状排列。最后一个不完全发育的齿板(跟座)，由中间高大两侧矮小的三个乳突组成，而且两侧乳突高度不同，唇侧者低，几乎位于跟座的基部；舌侧者稍低于居中者。最后三个齿板的基部平面微向上翘起。齿板顶部乳突向牙齿前方倾伏，愈往后倾伏愈明显。

臼齿 (M_3) 测量比较(单位：毫米)

项目 / 种名	齿板数 (P)	长 (L)	宽 (W)	高 (H)	釉质层厚 (ET)	指数 (HI)
P. pingliangensis	+13×	365+	102 iii	117 iv	4.5—5.5	114
P. youheensis (Bethlehem)	10×	290	93 ii	94 vii	6.0	99.1

比较和讨论 平凉标本所显示的形态特征，尤其是齿板顶端乳突发育稀少、粗钝以及齿冠较低等性质不仅易误为剑齿象 (*Stegodon*) 同时也易错认为剑棱齿象 (*Stegotetrabelodon*)。但从齿板陡直的前后壁以及它们彼此平行发育，加之齿冠高稍大于其宽的情况来看，显然不属于剑齿象也不属于剑棱齿象。

剑齿象属中最原始的种——桑氏剑齿象 (*Stegodon licenti*) 个体小、臼齿前方3—4个齿板仍有主、副齿柱和三叶型构造的发育以及齿冠高小于其宽的原始性，与个体庞大、臼齿齿板数多、高宽指数 (HI) 值大于100及前部齿板无主、副齿柱和三叶型构造的平凉标本相比较区别甚大，无法归为同属。与剑齿象属的晚期类型——东方剑齿象 (*Stegodon orientalis*) 比较差别也很大，东方剑齿象臼齿的 HI 值小于100、齿板顶部乳突多达10余个，因此完全排除平凉标本是剑齿象属的可能性。

平凉标本与剑棱齿象 (*Stegotetrabelodon*) 的相似之点，仅在于齿板顶端乳突发育状况和齿冠较低等性质上，但是平凉标本显然不具备剑棱齿象类的主要特征，如齿板前后壁彼此平行，相邻齿板间形成明显的"V"形谷以及比较明显的中沟等。同时，平凉标本具有

非常发育的白垩质，几乎包裹着整个牙齿，而剑棱齿象的白垩质不甚发育，因此也排除了平凉标本作为剑棱齿象的可能。

平凉标本与古菱齿象亚科（Palaeoloxodontinae）中最原始的种——游河古菱齿象（*Palaeoloxodon youheensis*），特别是 D. A. Hooijer（1958）记述巴勒斯坦地区伯利恒（Bethlehem）的一个平额象的相似种[1)]（*Archidiskodon* cf. *planifrons* Hooijer 1958）比较接近。从伯利恒标本（M18511，M18524）的形态特征来看，两者都具有相似的齿板乳突结构：排列不齐、不规则的釉质层磨蚀圈以及非常发育的白垩质；两者不同的是：伯利恒的臼齿高宽指数（HI）值小于或等于 100，而平凉的臼齿（HI）值大于 100（即齿冠高大于宽）。因此产出层位低（上上新统至下早更新统）、具有相当原始特征的伯利恒标本和游河标本与层位较高（中更新统），具有一定进步性的平凉标本，不可能是同一种。薛祥煦在研究陕西渭南——早更新世哺乳动物群时也认为游河标本与伯利恒标本极为相似，应放在同一种内（薛，1981）。如果这一看法能成立的话，游河象就代表了与伯利恒标本相当的古菱齿象属中最原始的类型，而平凉标本就可能源出于这一古老类型的后裔。

通过上述比较可以得出下列几点：

1. 平凉标本与剑齿象（*Stegodon*）区别很大，不应归入剑齿象属。

2. 虽然平凉标本接近游河象（*Palaeoloxodon youheensis* Xue 1981），但产出层位高、臼齿特化，可作为古菱齿象亚科中区别于游河象，并且代表着与从游河象向平额象（*Palaeoloxodon planifrons*）、德永象（*P. tokunagai*）、纳玛象（*P. namadicus*）等进化分支相平行的另一个分支。

3. D. A. Hooijer, 1958 记述伯利恒标本的一些主要特征与典型的平额象差异较大，但与游河象相似，应放入同一种内。

4. 平凉标本可作为游河象与亚洲象（*Elephas*）之间的过渡类型，它们的系统关系应是：剑棱齿象（*Stegotetrabelodon*）、游河象（*Palaeoloxodon youheensis*）、平凉古菱齿象（*P. pingliangensis*）、亚洲象（*Elepas*）。

（1982 年 3 月 12 日收稿）

参 考 文 献

周明镇，周本雄，1959：山西临猗更新世初期哺乳类化石。古生物学报，**7**(2)。
周明镇，周本雄，1965：山西临猗维拉方期哺乳类化石补记。古脊椎动物与古人类学报，**9**(2)。
周明镇，张玉萍，1974：中国象化石。科学出版社。
周明镇，1957：北京西郊的 *Palaeoloxodon* 化石及中国 Namadicus 类象化石的初步讨论。古生物学报，**5**(2)。
周明镇，1961：山东郯城及蒙阴第四纪象化石古脊椎动物与古人类学报，**5**(4)。
薛祥煦，1981：陕西渭南——早更新世哺乳动物群及其层位，古脊椎动物与古人类学报，**19**(1)。
Hopwood, A. T., 1975: Fossil Proboscidea from China. *Pal. Sin.* Ser. C, **9**(3).
Hooijer, D. A., 1958: An early Pleistocene Mammalian Fauna from Bethlehem. *Bull. Brit. Mus.* (*Nat. Hist.*) *Geol.* Vol. **3** No. 8.
Maglio, V. J., 1973: Origin and evolution of the Elephantidae. *Trans. Amer. Phijo. Soc.* Vol. 63, Pat. 3.
Osborn, H. F., 1942: Proboscidea. Vol. II.
Teilhard de chardin. P. and Traert, M., 1937: The Proboscidians of South--Eastern Shansi. *Pal. Sin.* C. 13(L).

1) 伯利恒标本(*Archidiskodon* cf. *planifrons* Hooijer 1958)据前两作者研究已归为游河古菱齿象(待刊稿)。

A NEW SPECIES OF *PALAEOLOXODON* FROM PINGLIANG, KANSU

Zhang Yuping, Zong Guanfu

(*Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropogy, Academia Sinica*)

Liu Yulin

(*Museum of Pingliang, Kansu*)

Key words *Palaeoloxodon Pingliangensis* sp. nov.

Abstract

A new species of *Palaeoloxodon*, *Palaeoloxodon pingliangensis* sp. nov, represented by a right third lower molar from the middle Pleistocene bed at the Daqin of Pingliang, Kansu is described in the present paper. The molar is only slightly damaged, and carries thirteen plates, four of which are worn, as well as the damaged anterior one or two plates, besides the talonid. Therefore, there are about fifteen plates in the molar. The greatest length of the crown, in a straight line from the middle of the anterior border to the heel, is 365 mm.; the greatest width, at the third plate from the front, is 102 mm.; and the greatest height, at the 2nd plate from the front, is 93 mm.

The crown of the molar is very long, but very low in height, and the hypsodonty index is about 110. As shown by the height-width indices of the unworn plates, the plates are slightly heigher than wide. The laminar frequency of the present specimen is about 4.5. The enamel thickness of the plate is 4.5—5.5 mm. The cement coat is heavy; even the sides of the plates are completely covered. Each plate of the molar consists of five-seven digitations.

The specimen of Daqin of Pingliang is similar to the *Palaeoloxodon youheensis* and *Archidiskodon* cf. *planifrons* Hooijer 1958, from Bethlehem respectively, but the new species may be much more progressive than the *Archidiskodon* cf. *planifrons* in having the higher crown, thinner enamal layer and higher lamellal frequency, and no V-shaped in longitudinal section.

Judging from the morphology of Pingliang specimen, the new form may be a descendant species of *Palaeoloxodon youheensis*, and develop into the *Elephas*.



平凉古菱齿象（*Palaeoloxodon pingliangensis* sp. nov.）

上，右下第三臼齿，嚼面视，×2.7 Pin. Mus.No. 1001

下，同上，舌侧视，×2.7